

(43) Date of publication of application: 31.10.97

H04N 1/413
G06F 13/00
G06F 15/163
H04L 12/28
H04L 12/56

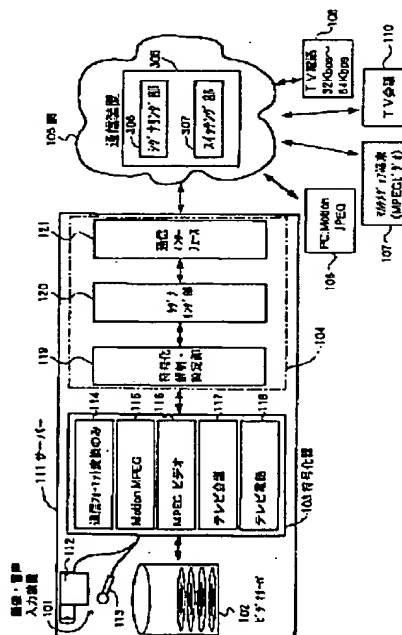
(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **ITAKURA EIZABURO**

(57) Abstract:

SOLUTION: The attribute information showing the communication transfer rates and protocols is notified to an encoder 103 via the terminals 106, 107, 108 and 110 which are connected to a network 105 as well as the network 105 and a communication interface 104. The encoder 103 selects an encoding method based on the attribute information and encodes the information signal sent from an input device 101 by the selected encoding method to send the encoded information signal to the network 105 via the interface 104.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報供給源と、

上記情報供給源からの情報信号を複数の手法より選択された手法により符号化する符号化手段と、

上記符号化手段の出力信号を通信フォーマットに変換するとともに、通信装置との間で複数の速度での信号入出力可能な通信インターフェースとを備え、

上記符号化手段は、上記通信装置を経由して通信可能となっている端末装置より、該通信装置及び上記通信インターフェースを介して、該端末装置が使用可能な通信転送レート、または、該端末装置が使用するプロトコルを示す属性情報を通知され、この属性情報に基づいて、通信資源を確保し、符号化の手法を決定することとなされたデータ送信装置。

【請求項2】 情報供給源は、符号化されたデータを蓄積している情報サーバ装置、あるいは、音声または画像を音声信号または画像信号に変換して送出する情報入力装置であることとなされた請求項1記載のデータ送信装置。

【請求項3】 通信装置は、パケット交換機であることとなされた請求項1記載のデータ送信装置。

【請求項4】 端末装置が使用可能な通信転送レート、または、端末装置が使用するプロトコルを呼設定により通知する通信装置に対して接続されることとなされた請求項1記載のデータ送信装置。

【請求項5】 符号化手段は、MPEG-1、あるいは、MPEG-2エンコーダであることとなされた請求項1記載のデータ送信装置。

【請求項6】 通信装置に接続された端末装置より、該通信装置及びこの通信装置との間で複数の速度での信号入出力可能な通信インターフェースを介して、該端末装置が使用可能な通信転送レート、または、該端末装置が使用するプロトコルを示す属性情報を符号化手段に通知させ、

上記符号化手段において、上記属性情報に基づいて、通信資源を確保させ、複数の符号化の手法より符号化の手法を選択させ、

選択された符号化の手法により、情報供給源からの情報信号を上記符号化手段において符号化させ、

上記符号化手段の出力信号を上記通信インターフェースにより通信フォーマットに変換させて上記通信装置に送出させることとなされたデータ伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ユーザからの要求により通信回線を用いて音声信号や画像信号を送信する際に使用されるデータ送信装置及びデータ伝送方法に関する技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】従来、ユーザからの要求により、通信回

線（または、ネットワーク）を用いて音声信号や画像信号を送信する場合には、該ユーザの使用する端末装置に適合したプロトコルを、サーバ（データ送信装置）側とユーザ側双方で共通に用いる必要がある。

【0003】例えば、無線による音声通信では、サーバ側は、無線の帯域に適合した情報レートで、音声信号を送信する。すなわち、サーバは、このサーバに接続される端末装置のプロトコルや、該端末装置が利用可能な情報レート（すなわち帯域）に応じた情報レートの情報を持っている。

【0004】そして、情報レートが異なる端末装置と通信する場合には、上記サーバは、図6に示すように、それら端末装置209、210、211、212に適したプロトコルで変換された情報（データ）を有している必要がある。

【0005】すなわち、無線端末装置（携帯端末）209には、無線端末装置専用の通信インターフェース205及び無線用符号化器201が必要である。また、有線端末装置（TV（テレビジョン）電話）210には、有線端末装置専用の通信インターフェース206及び有線用符号化器202が必要である。さらに、家庭用のマルチメディア端末（MPEGビデオ）（いわゆるセットトップボックス）211には、家庭用のマルチメディア端末専用の通信インターフェース207及びホーム用符号化器203が必要である。そして、パーソナルコンピュータ（PC：Motion（動画用）JPEG）212には、パーソナルコンピュータ専用の通信インターフェース208及びビジネス用符号化器204が必要である。なお、上記各端末装置は、必要に応じて、上記各通信インターフェースに対してネットワークを介して接続されたものとしてもよい。

【0006】なお、MPEGとは、MPEG-1標準規格（ISO/IEC11172（MPEG-1 Systems））、または、MPEG-2標準規格（ISO/IEC13818-1（MPEG-2 Systems））（MPEG-2 Systems, "GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATED AUDIO", Recommendation H.22.0, ISO/IEC JTC/SC29/WG11 N0721rev, June, 1994.）をいう（以下同じ）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような、従来のサーバ（データ送信装置）では、同一内容の情報にアクセスしたい場合があっても、プロトコルや情報転送レートの違いにより、異なる種類の端末装置からアクセスすることができないという問題がある。

【0008】例えば、いわゆる「コンパクト・ディスク（CD）」（商標名）の如き光ディスクを複数枚収容したディスクチェンジャー装置を有するサーバにアクセスしたい要求があっても、無線端末装置からは、情報転送レートの違いから、アクセスできない。アクセスするた

めには、上記サーバが、同一内容の情報であっても、違うプロトコル等で圧縮して無線用の情報転送レートに変換されたデータを持っている必要がある。

【0009】すなわち、上記サーバは、同一内容であるが違うプロトコルで変換されたデータを、端末装置の種類の数だけ保持しておく必要があり、冗長である。

【0010】また、リアルタイムエンコードの出力データへのアクセスについても、同様のことがいえる。例えば、部屋内や屋外を監視するためのモニタ装置に対して、帯域が大きい通信回線を経由してアクセスする場合と、無線等の帯域の狭い通信回線を経由する場合では、同じ情報源に対して、符号化の方式を変える必要がある。ここで、専用の画像信号入出力装置と通信回線とを端末装置の種類の数だけ用意することは、冗長である。

【0011】本発明は、このような、異なるプロトコルや情報転送レートを有する端末装置から同一内容の情報にアクセスできるようにした場合に生ずる機器構成の冗長さという問題に鑑みてなされたものであり、異なる情報転送レートによるアクセスであっても、データ送信装置がプロトコルの識別を行い、符号化手段（エンコーダ）を制御することにより、統一的にデータを取り扱うことができるようになされたデータ送信装置及びデータ伝送方法の提供という課題を解決しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明に係るデータ送信装置は、情報供給源と、この情報供給源からの情報信号を複数の手法より選択された手法により符号化する符号化手段と、この符号化手段の出力信号を通信用フォーマットに変換するとともに通信装置との間で複数の速度での信号入出力可能な通信インターフェースとを備え、上記符号化手段は、上記通信装置を経由して通信可能となっている端末装置より、該通信装置及び上記通信インターフェースを介して、該端末装置が使用可能な通信転送レート、または、該端末装置が使用するプロトコルを示す属性情報を通知され、この属性情報に基づいて、通信資源を確保し、符号化の手法を決定することとなされたものである。

【0013】また、本発明は、上記データ送信装置において、上記情報供給源は、符号化されたデータを蓄積している情報サーバ装置、あるいは、音声または画像を音声信号または画像信号に変換して送出する情報入力装置であることとなされたものである。

【0014】さらに、本発明は、上記データ送信装置において、上記通信装置は、パケット交換機であることとしたものである。

【0015】また、本発明は、上記データ送信装置において、上記端末装置が使用可能な通信転送レート、または、端末装置が使用するプロトコルを呼設定により通知する通信装置に対して接続されることとしたものである。

る。

【0016】さらに、本発明は、上記データ送信装置において、上記符号化手段は、MPEG-1、あるいは、MPEG-2エンコーダであることとしたものである。

【0017】そして、本発明に係るデータ伝送方法は、通信装置に接続された端末装置より該通信装置及びこの通信装置との間で複数の速度での信号入出力可能な通信インターフェースを介して該端末装置が使用可能な通信転送レートまたは該端末装置が使用するプロトコルを示す属性情報を符号化手段に通知させ、該符号化手段において該属性情報に基づいて通信資源を確保させ複数の符号化の手法より符号化の手法を選択させ、選択された符号化の手法により情報供給源からの情報信号を該符号化手段において符号化させ、該符号化手段の出力信号を該通信インターフェースにより通信用フォーマットに変換させて該通信装置に送出させることとしたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0019】本発明に係るデータ送信装置は、図1に示すように、情報供給源となる画像・音声入力装置101を有するサーバ111として構成されている。この画像・音声入力装置は、マイクロホン装置113やビデオカメラ装置（撮像装置）112を有して構成され、リアルタイム性を有する画像や音声をデジタル信号である画像信号及び音声信号に変換して出力する。

【0020】上記画像信号及び音声信号は、符号化手段となる符号化器（エンコーダ）103に入力される。また、この符号化器103には、情報サーバであるビデオサーバ102から出力される画像信号及び音声信号が入力される。このビデオサーバ102は、光ディスクの如き情報信号の記録媒体を複数収納しており、これら記録媒体に記録された画像信号及び音声信号を該記録媒体より再生して出力するように構成されている。

【0021】また、上記符号化器103には、図2に示すように、情報サーバであるCD-ROMサーバ126を接続し、このCD-ROMサーバ126から出力されるデータが入力されるようにしてもよい。このCD-ROMは、光ディスクを記録媒体として用いてデータを蓄積しておく情報サーバである。

【0022】上記符号化器103は、上記画像・音声入力装置101、または、上記ビデオサーバ102から入力される画像信号及び音声信号を、複数の符号化手法より選択された一の符号化手法に従って、符号化する。すなわち、この符号化器103は、互いに符号化手法が異なる複数の符号化部114、115、116、117、118を有しており、これら符号化部114、115、116、117、118より一の符号化部を選択することにより、符号化手法を選択する。

【0023】上記情報サーバが上記画像・音声入力装置

101及び上記ビデオサーバ102である場合には、上記符号化部としては、通信フォーマット変換のみを行う変換部114、Motion（動画）JPEG用符号化部115、MPEGビデオ用符号化部116、テレビジョン（TV）会議用符号化部117、及び、テレビジョン（TV）電話用符号化部118がある。

【0024】また、上記情報サーバが上記CD-ROMサーバ126である場合には、上記符号化部としては、通信フォーマット変換のみを行う変換部114、MPEGオーディオ用符号化部122、ITU-T勧告における標準番号G. 711（PCM：64Kbps）用符号化部123、ITU-T勧告における標準番号G. 721（ADPCM：32Kbps）用符号化部124、及び、ITU-T勧告における標準番号G. 728（LD-CELP：16Kbps）用符号化部125がある。

【0025】なお、上記画像・音声入力装置101及び上記各情報サーバ102、126は、上記符号化器103の各符号化部において符号化し得るデータのうちの最高のビットレート以上のビットレートの情報信号を、該符号化器103に対して出力する。

【0026】上記符号化器103において符号化された出力信号（データ）は、この出力信号を通信に適したフォーマットに変換する通信インターフェース104に入力される。この通信インターフェース104は、符号化解析・設定部119、シグナリング部120及び通信インターフェース部121を有して構成されている。

【0027】上記通信インターフェース104は、複数の速度でデータの入出力が可能なネットワーク105上の通信装置305に対して、通信媒体により接続されている。これら通信インターフェース104及び上記通信装置305間では、上記データ及び上記符号化部を選択するための情報が授受される。

【0028】なお、上記ネットワーク105は、上記符号化器103の各符号化部において符号化されたデータのうちの最高のビットレート以上のビットレートの情報信号の転送が可能なものとなっている。

【0029】上記通信装置305には、この通信装置305を経由して通信する複数の端末装置106、107、108、109、110が接続（無線の場合も含む）されている。これら端末装置としては、パーソナルコンピュータ（PC：Motion JPEG）106、マルチメディア端末装置（MPEGビデオ）107、TV（テレビジョン）電話機（ISDN端末装置）（32Kbps乃至64Kbps）108、携帯端末装置（16Kbps乃至32Kbps）109、及び、TV（テレビジョン）会議装置110がある。

【0030】上記各端末装置106、107、108、110が上記通信装置305に対して音声信号や画像信号の送信を要求する（発呼する）と、この通信装置305は、発呼した端末装置が使用可能な通信転送レートギ

該端末装置が使用するプロトコルを表現した属性情報を確認し、この属性情報に応じて通信資源、例えば、帯域を確保する。

【0031】上記通信装置305がATMを使用しないネットワーク上にあるとき、例えば、この通信装置305がパケット交換機や回線交換により交換を行う交換機であるときには、上記属性情報については、データの伝送の前に予め伝送プロトコルについて端末装置側よりサーバ111側にネゴシエーション（交渉）することとしたり、図4に示すように、伝送データ502のヘッダ部501にプロトコル記述を行うこととしてもよい。すなわち、この場合には、上記各端末装置は、上記サーバ111側とのネゴシエーションを行うこと、あるいは、定められたフォーマットに自身で使用可能なプロトコルを記述しフォーマット化する機能を有している。

【0032】このような処理は、上記通信装置305が有するシグナリング（呼設定）部306が行う。このシグナリング部306は、上記符号化器103に対してプロトコルや符号化転送レートを伝達するための制御信号を発する。

【0033】また、上記シグナリング部306は、発呼によって要求された画像・音声入力装置101や情報サーバ102、126が、発呼した端末装置によって利用可能であるかどうかの確認を行う。画像・音声入力装置101や情報サーバ102、126が上記端末装置により利用可能であれば、上記符号化器103は、上記シグナリング部306から上記通信インターフェース104を経由して得られた属性情報に該当する符号化部を選択し、データを符号化して出力する。

【0034】上記符号化器103からの出力情報は、上記通信インターフェース104で通信に適したフォーマットに変換され、上記通信装置305に対して出力される。この通信装置305は、呼設定に基づき、該当するデータを発呼した端末装置に対して、スイッチング部307によりスイッチングして転送する。

【0035】なお、パケットモードでは、発呼した発着端末装置に割り当てられるチャンネル（仮想チャンネル）は、パケットのヘッダに設定されたラベル（チャンネルの識別番号）で識別され、それを用いてデータの多重、分離、交換が行われる。

【0036】すなわち、パケットモードは、情報の発生量に応じたパケットを送るという点で必要な伝送容量を必要だけ提供できるため柔軟性の点ではまさるが、そのままでは高速化が困難であるという欠点がある。

【0037】上記通信装置305がATM交換機である場合には、音声信号、画像信号、データ等の通信メディアに依らず、すべての情報は、「セル（Cell）」と呼ばれる固定長のブロックに入れられて運ばれる。この場合、符号化プロトコルは、図5に示すように、Q. 2931フレームフォーマット内の「情報要素」に記述さ

れる。Q. 2931フレームフォーマットとは、N-I SDNのレイヤ3プロトコルであるQ. 931フォーマット及びQ. 933フォーマットをベースに、B-IS DNとして必要な要素を追加したものである。なお、上記「情報要素」には、プロトコルばかりでなく、情報レートの記述やその他の付加情報の記述も可能である。

【0038】上記セルは、ヘッダ部と情報フィールド部とから構成されており、ヘッダ部に宛先を示す識別子が格納されている。このヘッダ内の識別子を用いて、セルは、宛先に転送される。

【0039】なお、ATM伝送網では、情報がすべて同一形状のセルに収納されて多重、分離、交換などの処理がなされるため、メディアの違いを意識することなく1つのネットワークで、一元的にデータを転送することが可能である。

【0040】上述のような本発明に係るデータ送信装置の動作は、図3に示すように、本発明に係るデータ伝送方法を実行することとなる。

【0041】すなわち、ステップs t 401において、端末装置が発呼し、通信装置305と呼設定を行うことによって、ステップs t 402において情報転送レートの通知を行い、ステップs t 403においてプロトコルの通知を行う。

【0042】そして、ステップs t 404においては、シグナリング部306において、要求された通信の帯域が利用可能かどうかを判定する。帯域が利用可能でなければ、ステップs t 407に進んで、利用不可能であることを端末装置に通知し、ステップs t 408に進んで終了する。利用可能であれば、ステップs t 405に進んで、帯域を確保する。

【0043】帯域の確保後、ステップs t 406においては、通信装置305は、要求された情報が端末装置において利用できる状態であるかどうかを、音声・画像入力装置101、あるいは、情報サーバ102、126に確認する。利用可能でなければ、ステップs t 407に進んで利用不可能であることを端末装置に通知し、ステップs t 408に進んで終了する。要求情報が利用可能であれば、ステップs t 409に進む。

【0044】ステップs t 409においては、上記属性情報に基づくフォーマットの解析を行い、ステップs t 410に進む。

【0045】ステップs t 410においては、上記シグナリング部306は、上記符号化器103において符号

化部を選択するための制御信号を発信する。

【0046】上記符号化器103は、上記制御信号を受けて、ステップs t 411において、情報転送レートに適した符号化部を選択し、ステップs t 412に進み、入力情報を符号化し、ステップs t 413に進んで終了する。符号化された情報は、上述したように、発呼した端末装置へ転送される。

【0047】

【発明の効果】上述のように、本発明に係るデータ送信装置においては、同一の情報、例えばリアルタイム性の音声信号、画像信号や、光ディスクの如き情報信号記録媒体に保存された情報に対して、通信回線を経由して、異なる情報転送速度の端末装置（無線、有線、または、高速回線用）により、異なるプロトコル（圧縮率、圧縮方法等）でアクセスすることが可能となる。

【0048】すなわち、本発明は、異なる情報転送レートによるアクセスであっても、データ送信装置がプロトコルの識別を行い、符号化手段（エンコーダ）を制御することにより、統一的にデータを取り扱うことができるようになされたデータ送信装置及びデータ伝送方法を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデータ送信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】上記データ送信装置の構成の他の例を示すブロック図である。

【図3】本発明に係るデータ伝送方法の手順を示す流れ図である。

【図4】データフォーマットの一例を模式的に示すブロック図である。

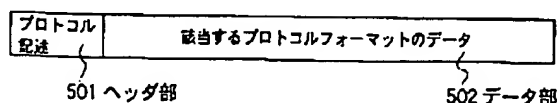
【図5】データフォーマットの内容を模式的に示すブロック図である。

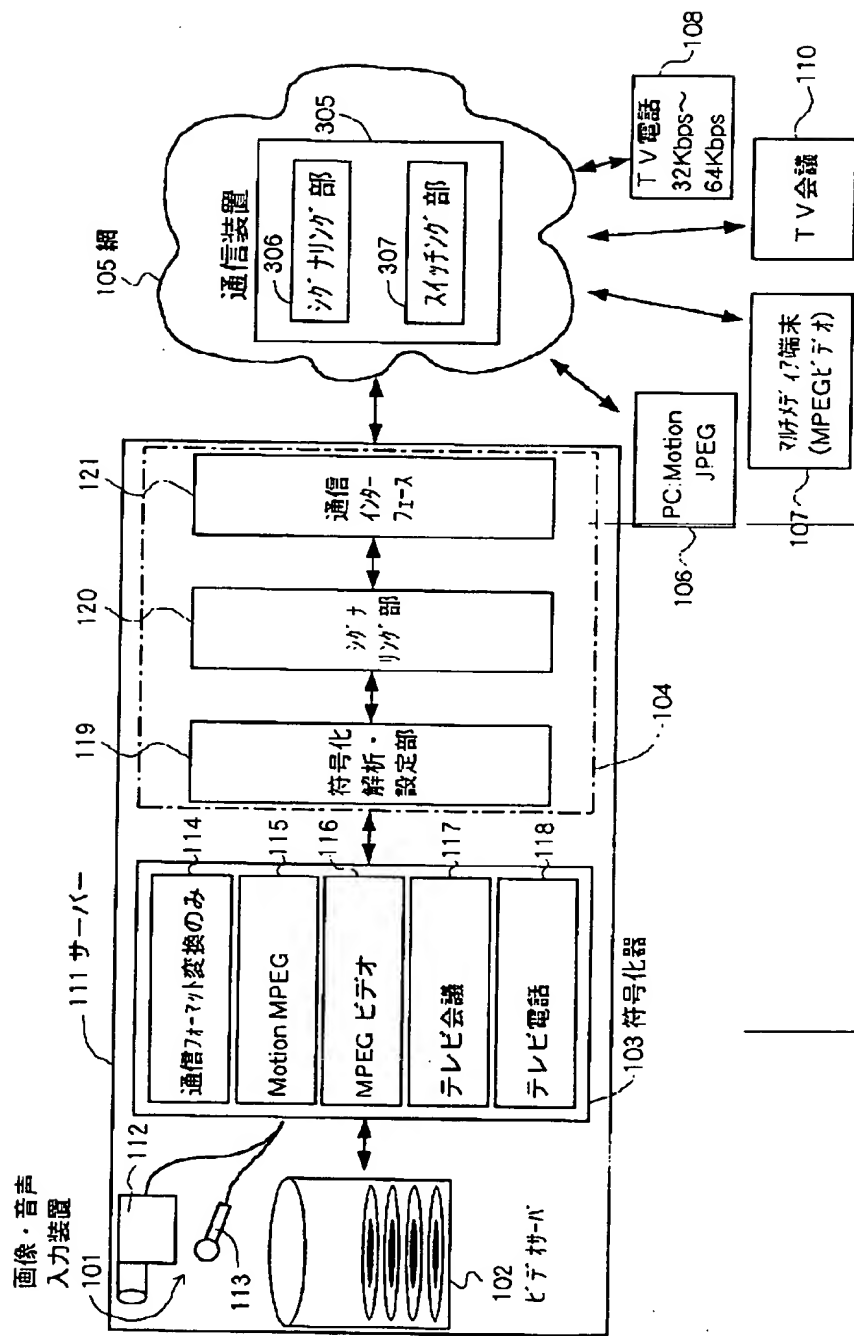
【図6】従来のデータ送信装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

101 画像・音声入力装置、102 ビデオサーバ、103 符号化器、104 通信インターフェース、106 パーソナルコンピュータ、107 マルチメディア端末装置、108 TV（テレビジョン）電話器（ISDN端末装置）、109 携帯端末装置、110 TV（テレビジョン）会議装置、126 CD-ROMサーバ

【図4】

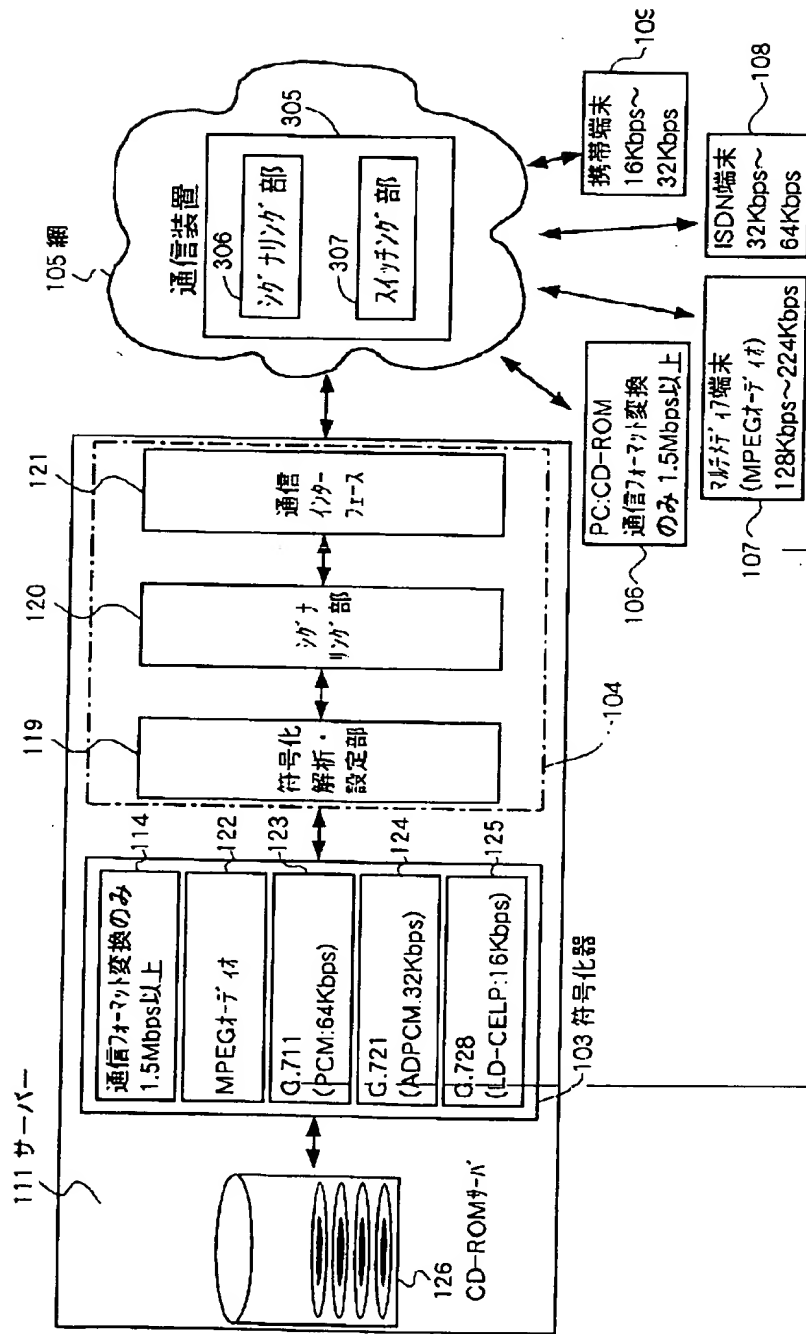




【図1】

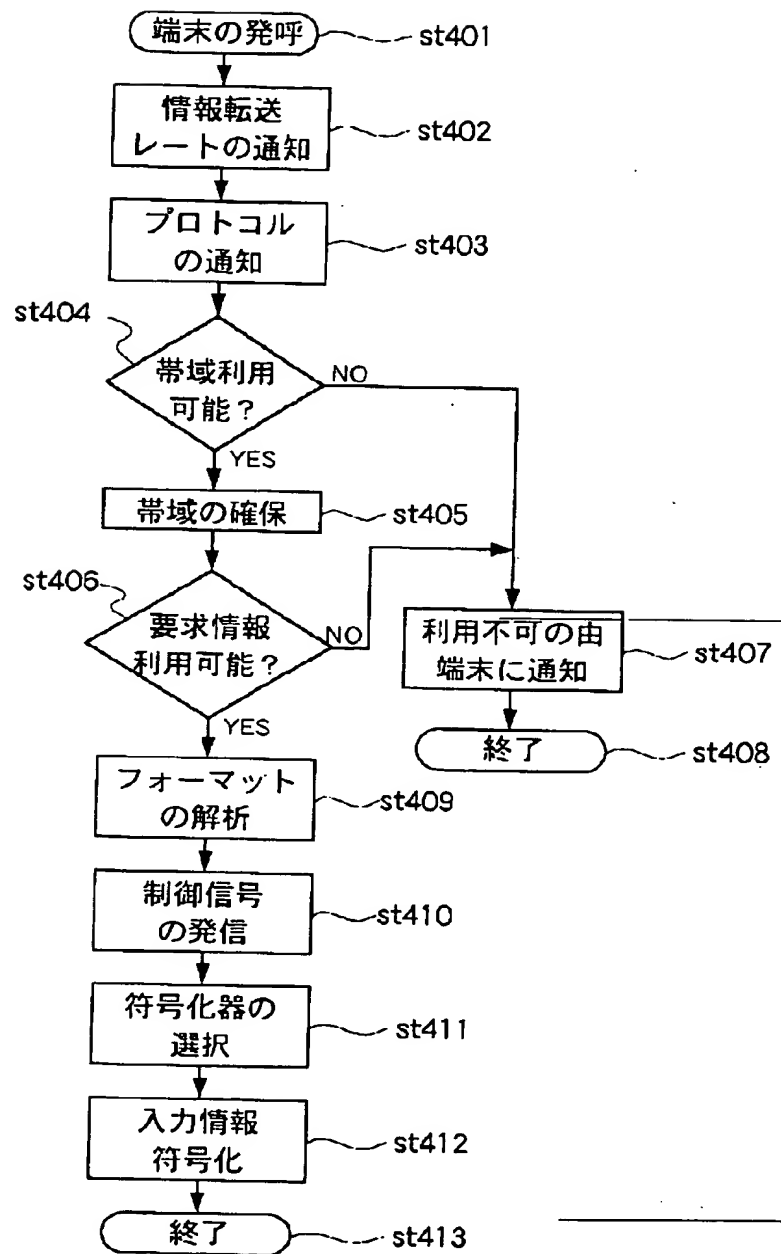
本発明において情報供給源が映像入力あるいはビデオサーバである場合

【図2】



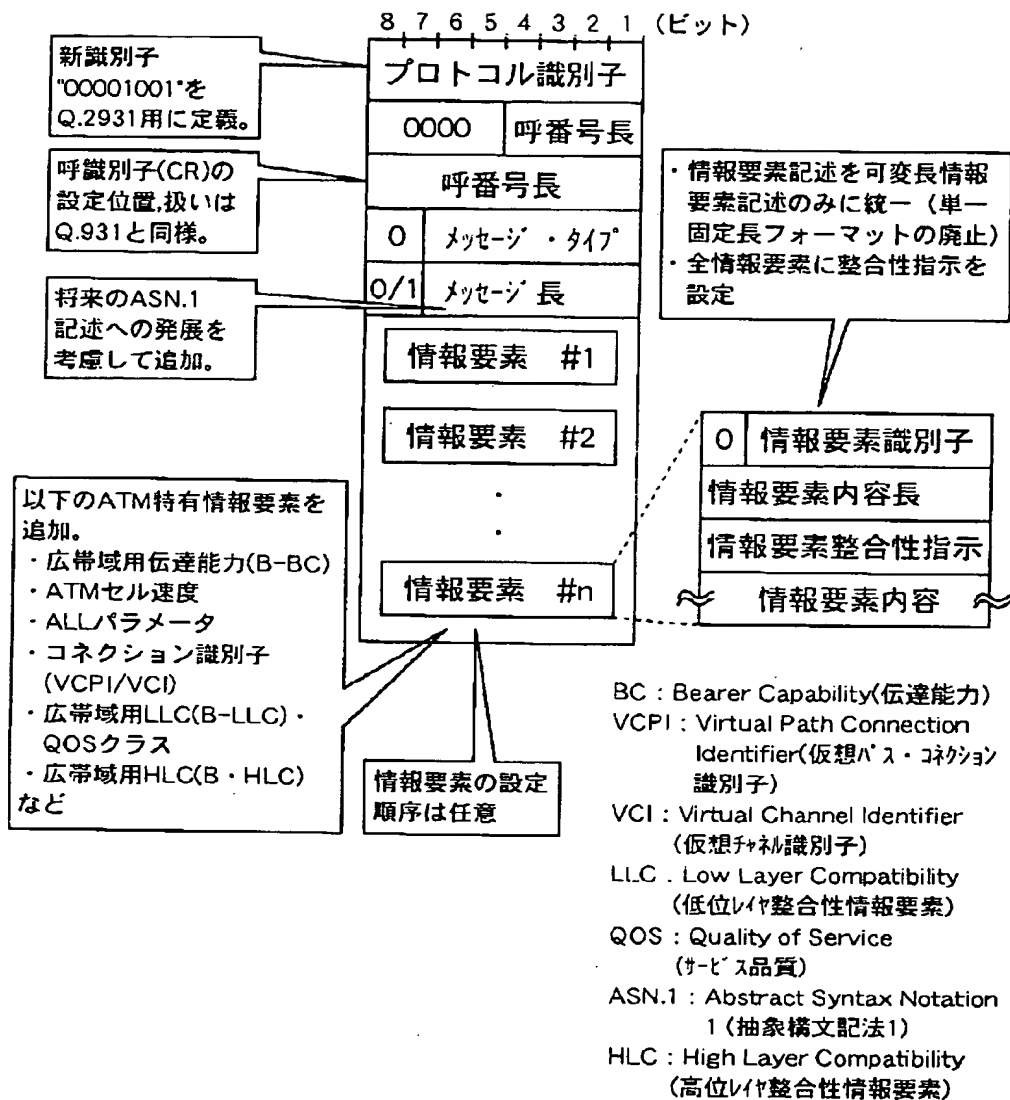
本発明において情報供給源がCD-ROMである場合

【図3】



本発明のデータ伝送方法のフローチャート

【図5】



【図6】

